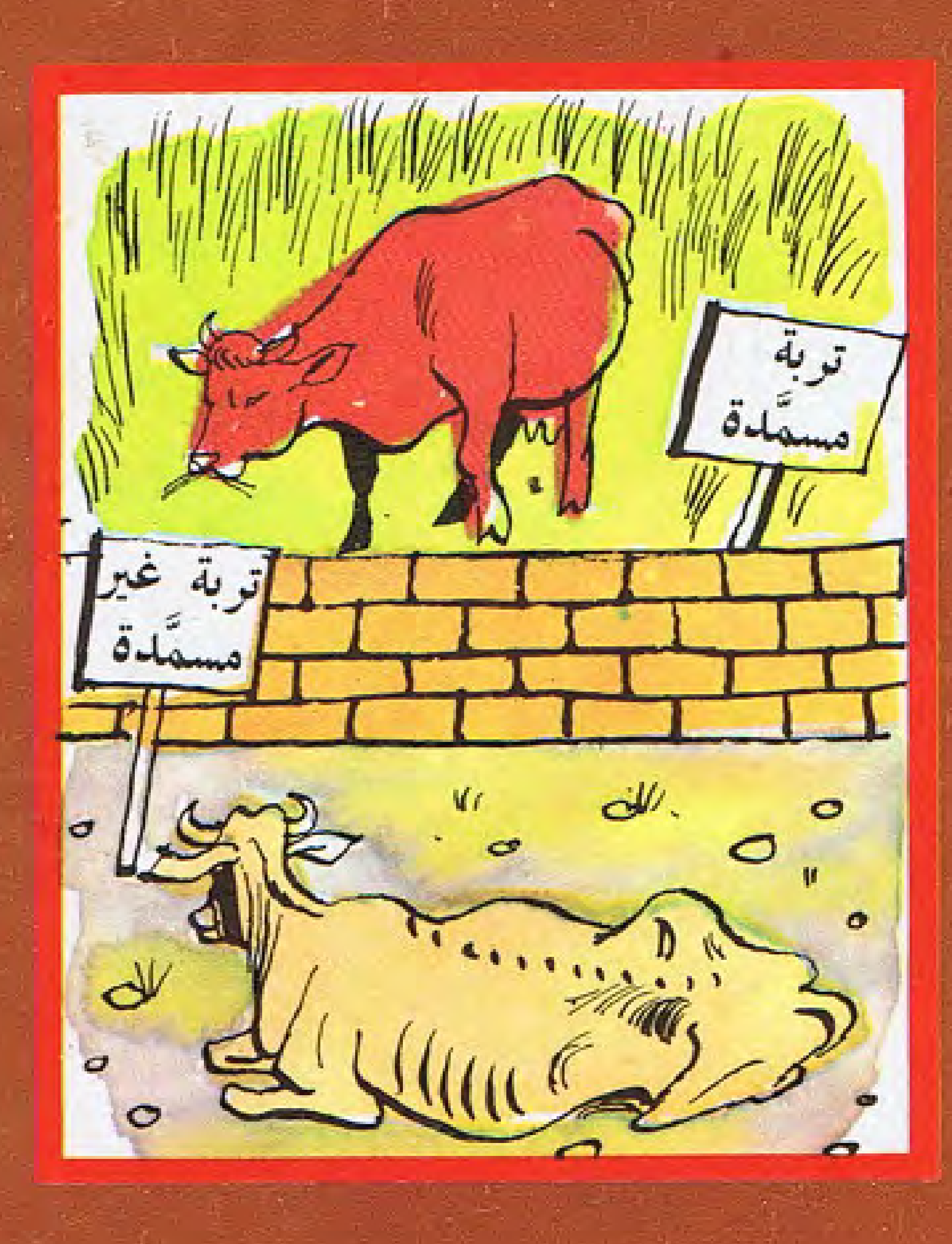
الموسوعة المختارة ٥

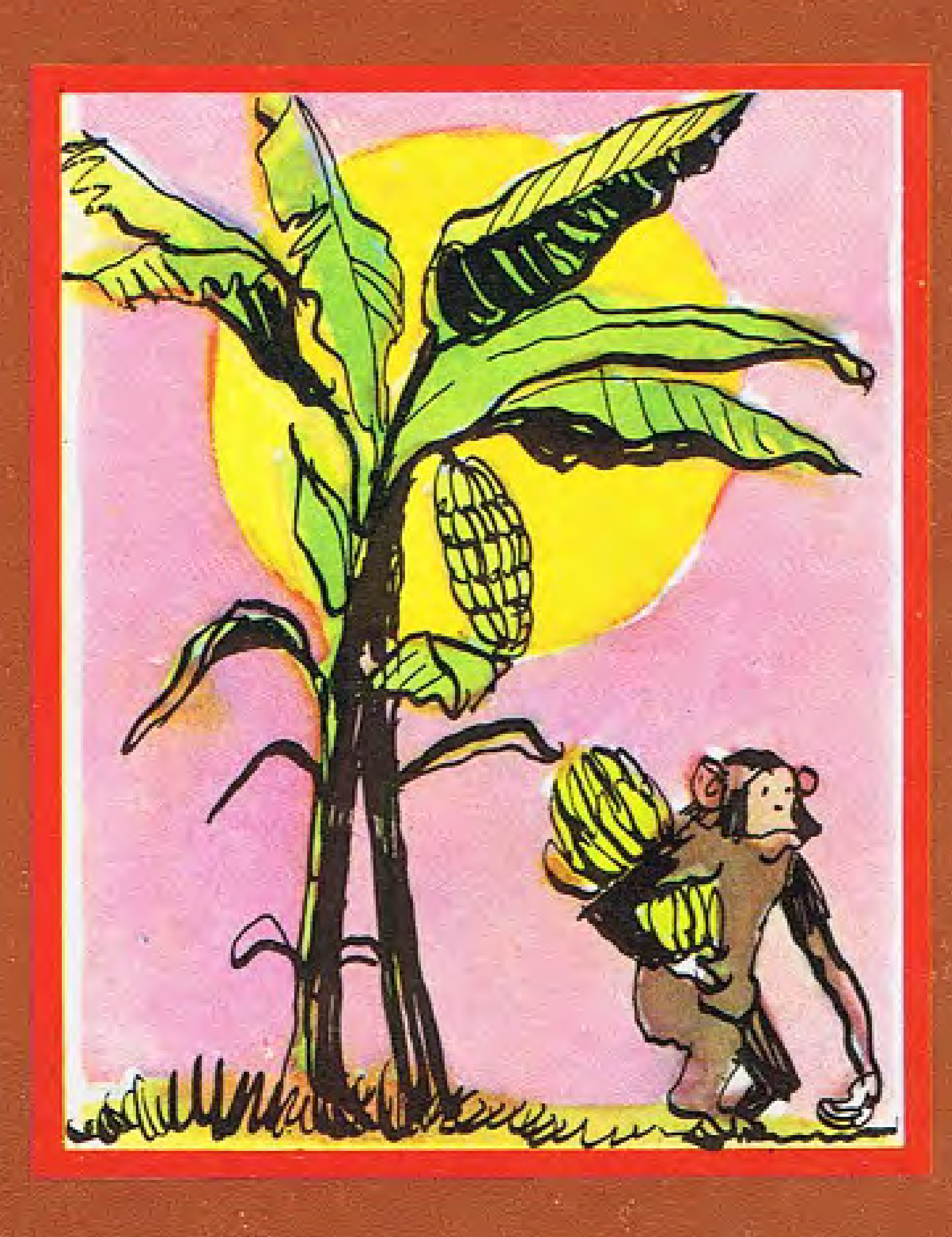
سلسلة مواضيع مسلّية ومثقّفة للطلاب

على أرضنا



- النـدى
- الأسمدة
- عالم النبات
- التخليق
- اليخضور
- الفطر
- الهري
- السَّكُوية
- الحميرة أو البَوْباب
- الاوكالبتوس
- شجرة الموز
- النارجيل

- النخلة ذات الزيت
- شجرة المطاط
- شجرة الكينا
- المنغروف
- فستق العبيد
- شجرة البن
- شجرة الكاكاو
- البراعم
- البذرة
- الجنائني
- الـريّ
- المحراث الآلي



جزء ١

- الكون
- المجرّة
- الشمس
- مجموعات النجوم
- صليب الجنوب
- الكواكب السيّارة
- السنوات الضوئيّة
- الشهُب
- المذنّب
- المدار
- المنظار الفلكيّ
- التلِسكوب
- الرادار
- ردّة الفعل
- ماك
- سائق الاختبار
- النموذج الأوّل
- المقعد القذفيّ
- البوينغ
- الكارافيل
- الهليكبتر
- الأوتوجير
- الطائرة الشراعيّة
- الصواريخ

جزء ٢

- الاقمار الاصطناعيّة
- جدارُ الصوت
- الصواريخُ الفضائيّة
- رُوّادُ الفضاء
- البزّة الواقية
- البوصلة الجيرُسكوبيّة
- الجوّ
- الضغط الجوّيّ
- الهواء
- الأكسجين
- الريح
- مقياس سُرعة الريح
- الأليزيه
- المَوسميّات
- الرصد الجوّيّ
- السحب الركاميّة
- الغيوم
- الضباب
- المطر
- البَرَد
- الثلج
- قوس قزح
- البَرْق
- الرعد

جزء ٣

- الدّرّاكار
- سفن الاغارة والقرصنة
- لصوصُ البحر
- مركب العبور
- الطائرة المائيّة
- حاملة الطائرات
- المركب المُحَوَّم
- وردة الرياح
- المنار اللاسلكي
- السُدسية
- البوصلة البحرية
- البوصلة
- الراية
- المسراع
- المرساة العائمة
- الوهاد البحريّة
- الجزيرة المرجانيّة
- المرجان
- المد والجزر
- العوالق
- الملح
- الغواصة
- غواصة الاعماق
- مسبار الاعماق البحرية

جزء ٤

- قشرة الأرض
- كشك الغوّاصة
- البرسكوب أو المتفاق
- الحَمّة
- الحوت
- الغطّاس
- جرس الغوص
- الرصيف – المرفأ
- قطبا الأرض
- خطوط العرض
- خطوط الطول
- المناطق الزمنية
- الاعتدال الخريفي والاعتدال الربيعي
- الارتفاع عن سطح البحر
- نهر الجليد
- الجُرافة
- البركان
- الزلزال
- المرجاف أو مرسَمة الزلزال
- الينبوع
- تعرجات الأنهار
- مصب النهر
- البئر الارتوازية

جزء ٥

- النّدى
- الأسمدة
- عالم النبات
- التخليق
- اليخضور
- الفطر
- الهري
- السّكُوبة
- الحميرة أو البَوْباب
- الاوكالبتوس
- شجرة الموز
- النارجيل
- النخلة ذات الزيت
- شجرة المطاط
- شجرة الكينا
- المنغروف
- فستق العبيد
- شجرة البن
- شجرة الكاكاو
- البراعم
- البذرة
- الجنائني
- الريّ
- المحراث الآلي

جزء ٦

- عالم الحيَوان
- الدعموص
- البيضة
- هجرة الطيور
- الماكاك
- حديقة الحيوانات
- المتنزّهات الوطنية
- الغوريلا
- الشمبنزي أو البعام
- الصحراء
- الواحة
- ضمّ الأراضي
- الناعورة الهوائية
- سجل المساحة
- الحليمات بين هوابط وصواعد
- خاتم الشِعار
- العنبر الاصفر
- جسر المناقلة
- المِعبَر
- النفق
- انبوب النفط
- ناقلة البترول
- المقطورة
- الصفيحة

جزء ٧

- الفنّ عند العرب
- الفن القوطي
- فن النهضة
- الفن الروماني
- المتحجرات
- الشعار
- قوس النصر
- الملعب الروماني
- الحمّامات العموميّة
- الهرم
- موقت الساعة
- المدرّج الروماني
- الكرياتيد
- القذّافة
- عمود النصر
- النمنمة
- الفسيفساء
- الطباعة الحجرية
- صناعة الخزف
- النحت النافر
- المنهير
- الدُلْمَن
- التمثال المدفنيّ

جزء ٨

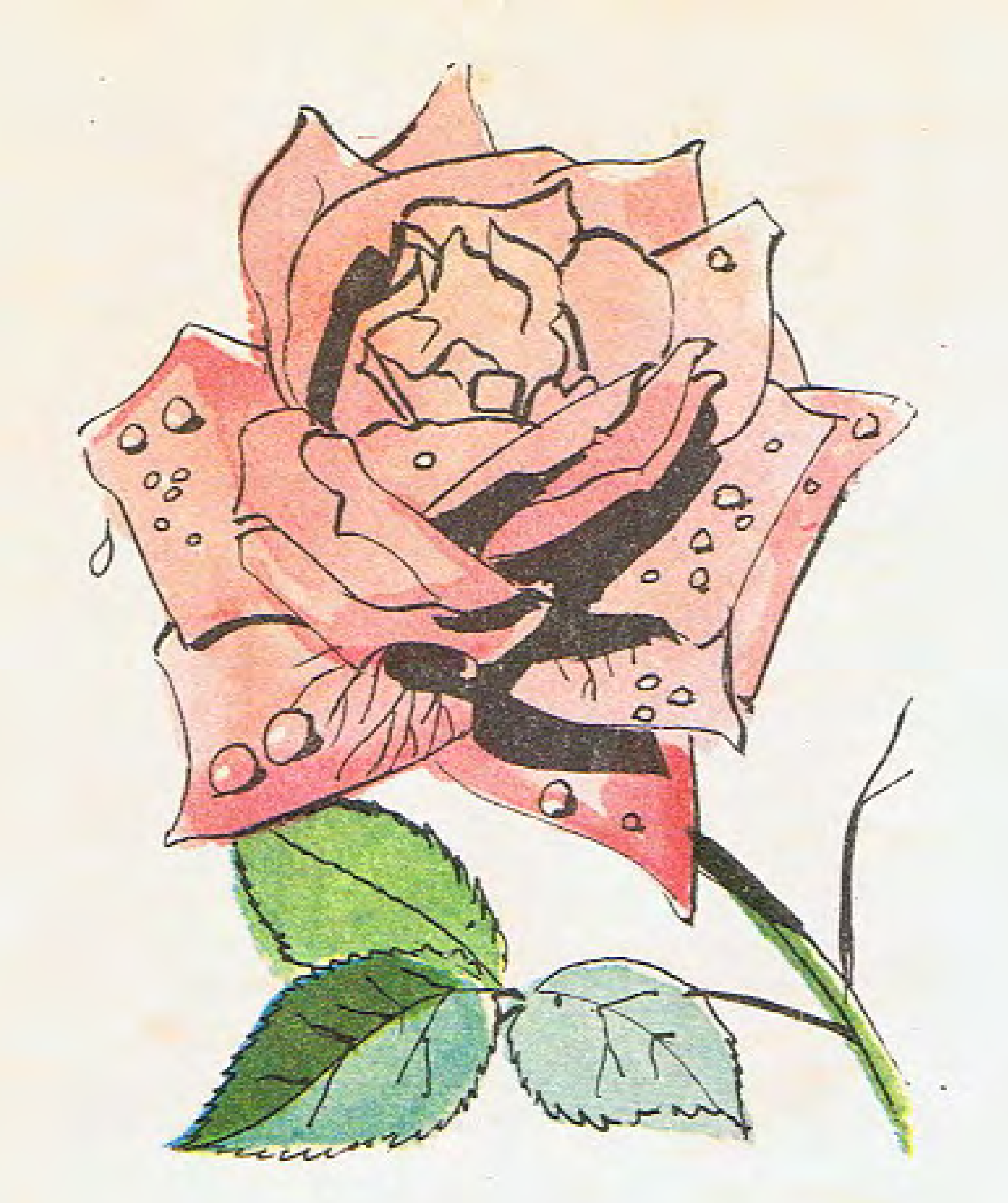
- الكهرباء
- التوتر العالي
- قنديل داڤي
- البطارية الذرية
- البطارية
- المصباح الكهربائي
- المقاومة الكهربائية
- الفاصل
- المصهر
- المحوّل
- أشعة ما تحت الأحمر
- المزامنة
- القوصَوت
- انعكاس الضوء
- المرآة
- السراب
- الانكسار الضوئي
- الهالة
- التفلّور
- اللون
- مسلاط النور
- انوار المسرح
- الاشعة الفوبنفسجيّة

جزء ٩

- مقياس الارتفاع
- اللازر
- الومّاض
- آلة التصوير
- الخلية الكهربائيّة
- مقياس المسافة
- التلفزة
- الترانزستور
- علم الصوتيّات
- مسجّل الصوت
- تجسيم الأصوات
- اعادة البثّ
- معيار النغم
- الأوتار الصوتيّة
- الذرة
- الكبريت
- الفسفور
- الكلس
- الكربون
- الكيمافحميّة
- القطن
- السلولوز أو الخَلَيُوز
- الورق
- الزيت

جزء ١٠

- الفلين
- مشمع الأرضية
- المواد البلاستيكية
- الانسجة
- الكتان الحجري
- الشَبَه
- الزجاج
- البرنز
- حالات الجسم
- الحرارة
- درجة الحرارة
- النار
- التمدد
- الذوبان
- قوة الطرد المركزية
- النسبيّة
- الفراغ
- البارود
- الديناميت
- متفجرة بلاستيكيّة
- المكبرة
- العدسات البصريّة
- المجهر
- زلّاجة الحطّاب



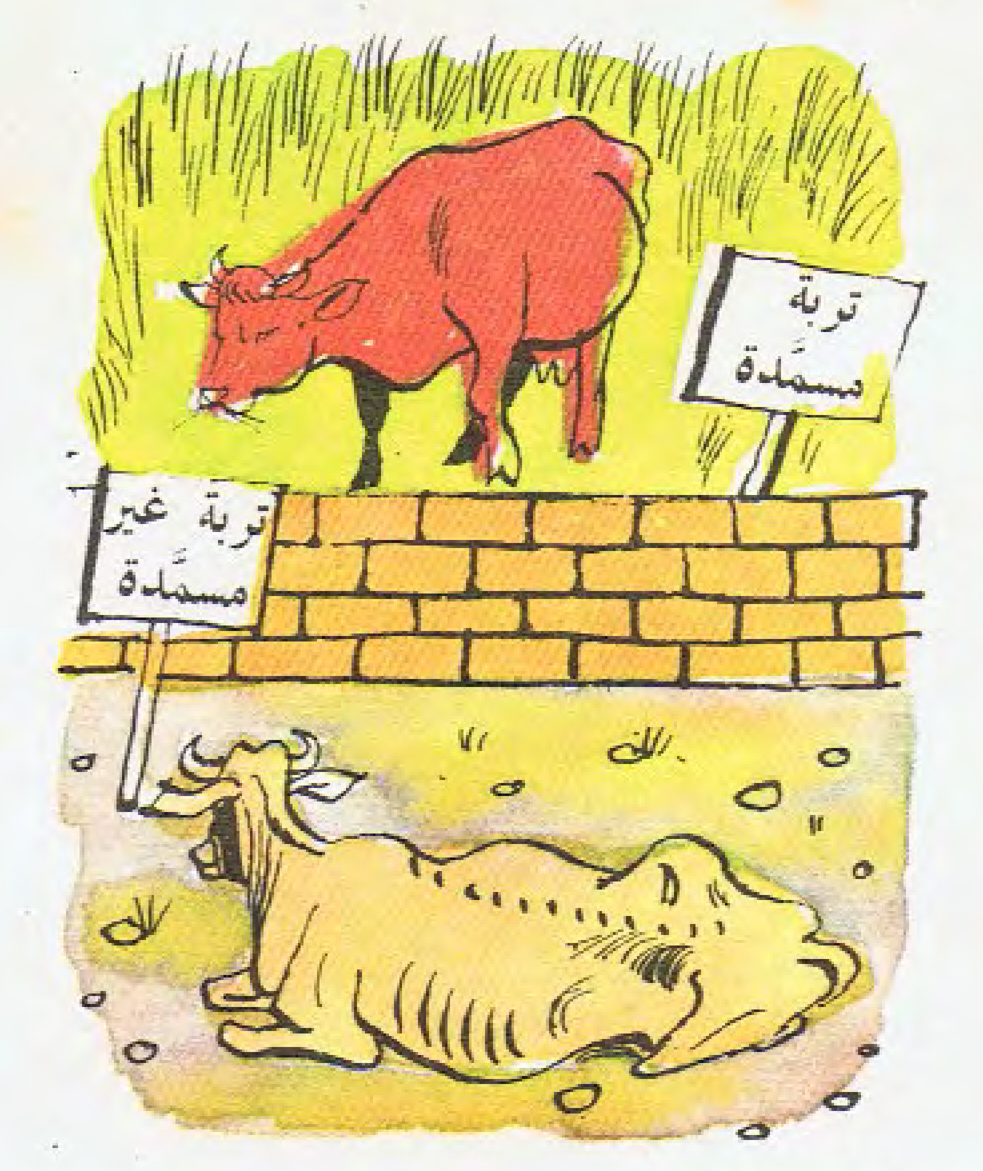
النـدى

مع الفَجر ، غالبًا ما تكون الأعشابُ والنباتاتُ والأشجارُ مُغطَّاةً بقُطَيراتٍ صغيرة من الماءِ ، تَنشأُ إمَّا من الأوراقِ التي تعرَقُ وترشَح ، وإمّا من الهواء المُشبَعِ ببخار الماء الذي يتحَوَّلُ إلى قُطَيْراتِ ندى .

غالبًا ما يَخْلُطُ الناسُ بين الندى وتَنَفُّسِ النباتات . أما النَدى ، فينتُجُ من تكاثُفِ رطوبَةِ الهواء ، على سطحِ الأرضِ البارد وما عليهِ من أشياء . وفي هذه الحال تظهر قُطَيراتُ الندى على النباتات ، كما تظهر على حجارةِ الطريق ، أو على بيوتِ العنكبوت .

ولكنْ عندما تكونُ الليالي حارَّةً ، تَعرَق النباتات وتُفرِزُ أوراقُها الخضراءُ قُطَيراتٍ من الماء تحافِظ بها على نضارتِها وحيويَّتِها . قطراتُ الماء هذه ، التي يسمِّيها البَعضُ خَطَأً «ندى» ، تُغَطِّي النباتاتِ وحسبُ ، ولا يظهرُ لها أثَرٌ على حجارةِ الطريق .

الأسمدة



إذا ساءَت تغذِيَةُ الكائناتِ الحيّة ، هَزُلَت أجسامُها وساءَت صِحّتُها . والنبتةُ التي تعيش في تُربَةٍ فقيرة ، لا تنمُو نمواً صحيحًا ، ما لم تُكمِّلِ الأَسمدةُ ما ينقُصُها من غِذاء .

كان المُزارعون القدامى يُؤَمِّنون للتُربة خصبَها بوسائِل متعدِّدة ، منها المناوَبَةُ الزراعيَّة ومبدأُ الإراحة . كانوا يتحاشَون افتقارَ التُربَة ، باعتماد دَورةٍ من الزراعات المتنوِّعة تُعرَفُ بالمُناوَبة ، أو بإراحة التربَةِ سنةً كاملة أو سنَتين .

إنّ الزراعةَ المكثَّفة القائمة على لَونٍ واحدٍ من المزروعات ، كما يمارِسُها الفلّاحُون في أيّامنا ، تُرهِقُ الأرض . لذا كان لا بُدَّ من أَن تُؤَمَّن لها الأَسمِدة ، بين طبيعيّة وكيميائِيَّة .

أتَعلمُ أنَّ فَضَلاتِ الصناعاتِ الفحمِيَّة - الكيميائِيَّة ، وفَضَلاتِ صيدِ الأسماك ومناجِمِ البُوطاس ، ونفاياتِ صناعة السكّر ، تُعْتَبَرُ أفضلَ أنواع الأَسمدَةِ الصناعيّة ، وتفوقُ في جدواها الزِبْلَ والسمادَ الطبيعيّ ؟

عالَمُ النبات



يتألَّف عالَمُ النبات من كلِّ ما ينبتُ على سطحِ الأرضِ وفي جوف البحار، فيشمَلُ الأشجارَ الضخمةَ، والأعشابَ الصغيرة، وحتّى الطحالِبَ البحريَّة.

علمُ النبات علمٌ مُغرٍ مثير، نظرًا لما يتناولُه من أعدادِ النباتاتِ وأنواعِها التي لا تُحصى، والتي يمكن تصنيفُها أُسَرًا أُسَرًا. تُنَظَّمُ المجموعاتُ النباتيَّة على الشكل التالي: تُجمَعُ النباتاتُ الصغيرة، وتُجفَّفُ مضغوطةً مُسطَّحة، ثمّ تُصنَّفُ في دفترٍ خاصّ يُسمَّى «المَعشَبة». أمَّا تحديد أسماءِ الأعشاب، فيُمكن أن يَتأَمَّن باللجُوء إلى قاموسٍ خاصٍّ بالنباتات، يساعدُ الهاوي على معرفَتِها وكشفِ ميزاتِها.

كان الرومانُ القدماء يَحتفلون بعيد النبات، تكريمًا «لِفْلُور»، إلٰهة الأزهار والنباتات. أمّا في أيّامنا هذه، فقد تحوَّلت مِهرجاناتُ الزهور إلى معارضَ ضخمةٍ، تَجتذِبُ عددًا كبيرًا من الزائرين المُعجَبين.



التخـــليـق

كلُّ كائنٍ حيٍّ يستمِدُّ نشاطَه وطاقتَه من الشمس. فالنباتات تستخدمُ أشِعَّةَ الشمسِ، لِصُنع السكَّرِ والمُؤَنِ الغذائيَّة؛ وهي في ذلك تقومُ بعملِ التخليق، أو «التوليف الضَوْئي». ثمَّ يستمِدُّ الحيوان والانسانُ بدوره طاقتَهُ من النباتات.

تأتينا الطاقةُ الشمسيَّة بشكل حرارةٍ وأَشِعَّة. أمّا الحرارة فتولّدُ الرياحَ والأمطارَ، التي تُؤَمِّن حَركة الماء، والرطوبةَ التي لا بدَّ منها لحياةِ النباتاتِ والحيوانات. وأمَّا ضَوْءُ الشمس فتعتمِدُهُ النباتاتُ اليخضوريَّةُ، لتأمينِ تَوْليف الموادِ السكّريَّة والموادِّ النَشَويَّة، التي تشكِّلُ أساسَ غِذاءِ آكِلاتِ الأعشاب، التي تلتهِمُها آكِلاتُ اللُحوم.

عمليّةُ «التخليق» أو «التَوْليف الضوئيّ» تسمَحُ إذًا بخزنِ طاقةِ الشمْسِ لِتغذيَةِ الكائناتِ الحيَّةِ كلِّها.



اليخضور أو الكلوروفيل

اليَخضُور هو المادّةُ التي تُعطي الأوراقَ لونَها الأخضر الجميل. بفضل اليَخضور تعيشُ النبتة ، وبدونه تصفرّ ، ولا تلبثُ أن تموت .

اليخضور ، أو الكلوروفيل ، هو العنصر الأوّل في الحياة النباتيّة . هو الذي يمكّن النبتَة من صنعٍ و «هضمٍ» منتجاتٍ تبقى لَولاهُ غير مُستساغة : ذاك أنّ اليَخضور ، بعملِ التخليق أو التَوليف الضَوئيّ ، يستمدُّ من أشعَّةِ الشمس الطاقةَ الضروريّة لتحويل الكَربون والماء إلى هيدراتِ الكربون – وهو أساسُ مَادّةِ السَليلوز النباتيّة – أو إلى سكّرٍ مغذٍّ .

أمّا النباتات الخالية من اليخضُور ، كالفُطور مَثَلا ، فهي لا تستطيع العيش إلّا على حساب النباتات الخُضر التي تعلَقُ عليها .

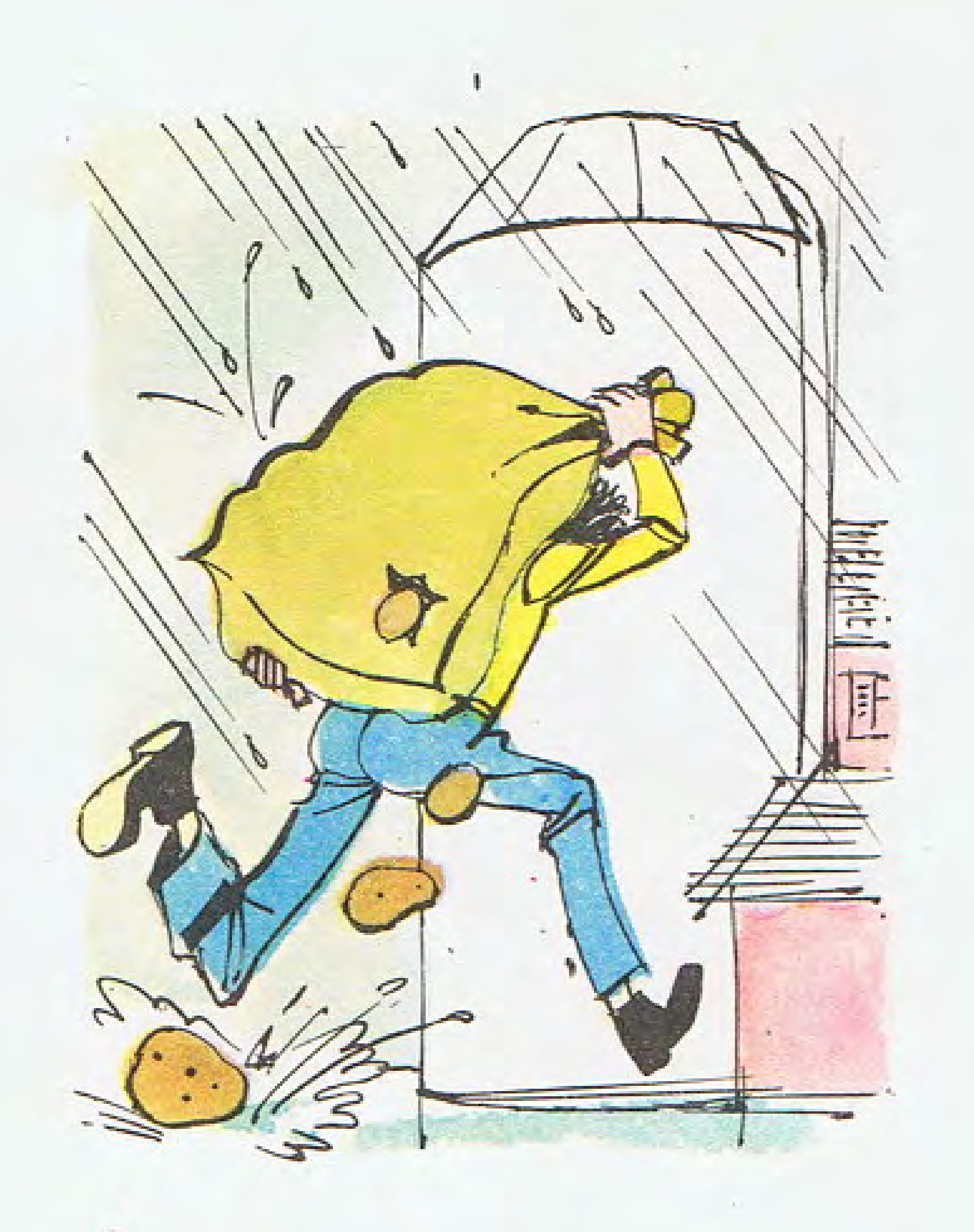


الفطــر

النباتاتُ الخُضر تهضمُ غذاءَها بذاتِها ؛ أمّا الفطور فلا تستطيع أنْ تفعل ذلك ، لذا فهي تعيشُ عالةً على غيرها من النباتات ، أو على حُطامِ النباتاتِ وبقاياها ، لتستمِدّ منها الغذاء .

إنّ اليخضورَ ، الذي يملأ أوراقَ النباتات الخُضر ، يمكّنها من هَضم الغذاء الذي تستمدُّه من الأرض أو من الهواء . ولكنّ الفُطورَ نباتاتٌ بسيطة ، لا يخضُورَ فيها : إنَّها طُفَيلِيّاتٌ تعيشُ على حساب النباتاتِ الأُخرى ، الحيّةِ منها أو الميْتة . وبعضُها ، كفُطر القرَع ، يعيشُ ويتكاثَرُ حتّى على جِلدِ الانسان ، في المواضعِ التي ينبتُ فيها الشَعْر !

الفُطورُ أنواعٌ ، وهي لا تُؤكلُ كلُّها ؛ لذا ينبغي على مَن يجمعُها أنْ يميِّزَ ما هو صالح للأَكلِ منها ، ممّا هو غيرُ صالحٍ أو قد يكون سامًّا قاتِلًا . «البِنِيسيلين» ذاتُه ، الذي انقذ حياةَ الكثيرين ، مستخرَجٌ من نوعٍ من الفُطر صَغيرٍ دقيق .

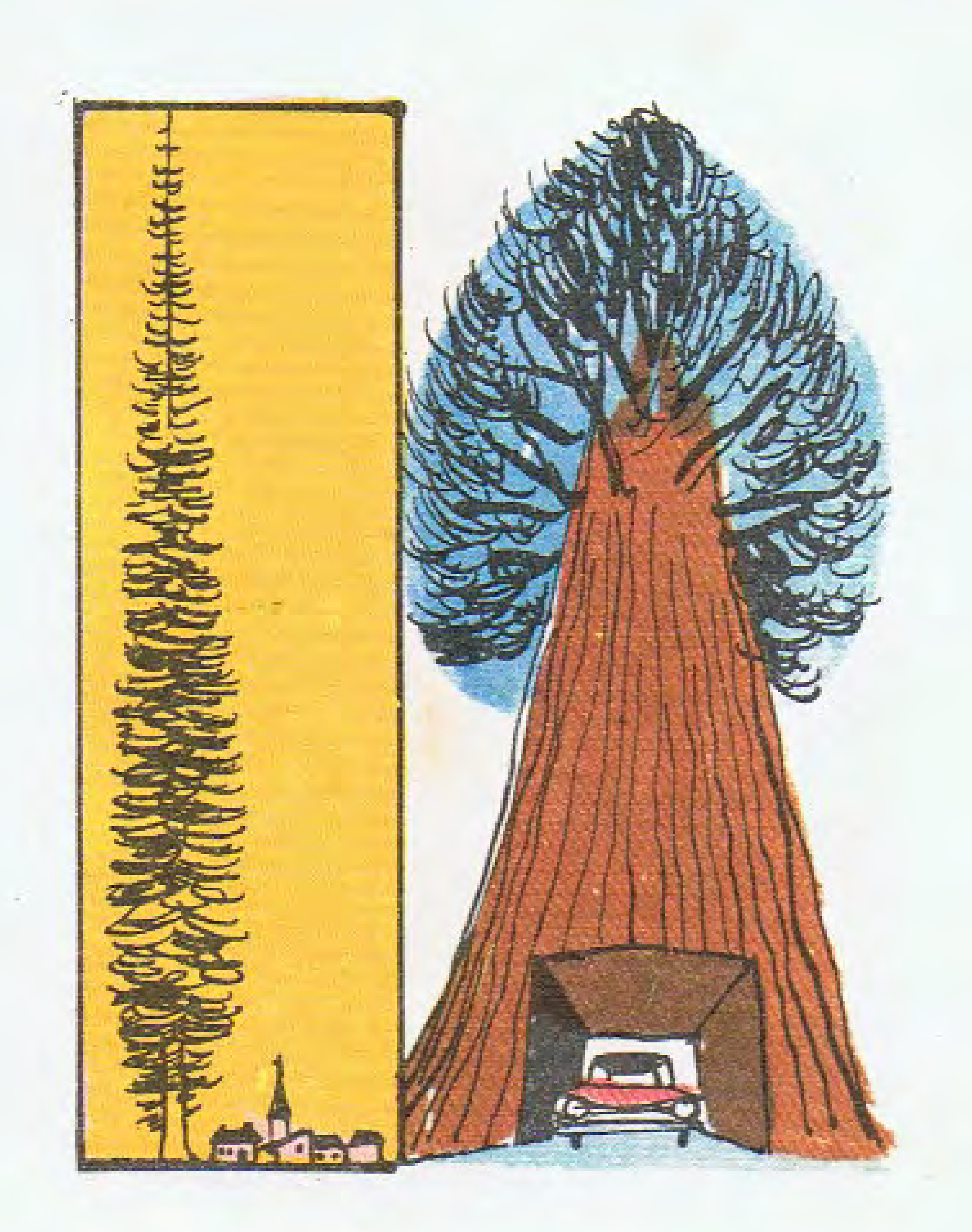


الهري

يستعمِلُ الفلّاحون أهراء خاصة لحفظ مَؤونتِهم من الحبوب والشمندر ؛ في الهُرْي تُحْفَظُ هذه المنتجاتُ الزراعيّة ، فلا يُصيبُها تلَف ، ولا تُؤَثِّرُ فيها قساوة الطقسِ في الشتاء .

الحَبُّ الرَطْبُ يَختمرُ ، وقد تَشُبُّ فيه النارُ بسهولة ، إذا لم يكن معرَّضًا للهواء . تملكُ التعاونيّاتُ الزراعيَّة الحديثةُ عادةً ، أهراءَ أُسْطُوانيّة الشكل مجهَّزة بمنافخَ تزوِّدُها بالهواء المكَيَّف .

أمّا الحبوبُ المودوعةُ في هذه الأهراء ، فتحرَّكُ وتُهوَّى بين الحين والحين . أمّا الشمَندرُ المحفوظُ كعلَفٍ للبهائم ، فيوضَعُ في أهراءات محفورةٍ في الأرض ، ويُعزَلُ بعضُه عن بعض بطبقَةٍ من التبن مغطّاةٍ بالتراب ، تبرِّدُ الهُرْيَ وتمنعُ وصولَ ماء المطر الذي يهدِّدُ بإفسادِها .



السَّكُويّة

ما من شكٍّ في أنَّ أشجارَ «السَّكُوية» .
هي أطولُ الأشجارِ وأضخمُها على
الإطلاق ؛ وهي تُعمِّرُ أجيالًا ، وتثيرُ إعجابَ السيّاح الذين تجتذبُهم الغاباتُ الأميركيّة .

موطنُ أشجار السَّكُوية الأوّل ولايةُ «كالِفورْنيا» في الولايات المتّحدة الأميركيَّة . وهي أشجارٌ مَخروطيَّةُ الشكل تُشبه أشجارَ الأَرز أو الصنَوبر ، ولكنّها عملاقيَّةُ المقاييس . بعض هذه الأَشجار التي تثيرُ أعجابنا اليوم ، يزيدُ عمرُه على الأَلفَي سنة . يبلغُ طولها العاديّ ١٠٠ متر ، ويبلغُ ارتفاع بعضها نصف ارتفاع «بُرج إيفِل» . ولقد بلغَ جُذعُ إحداها من الضخامةِ حدًّا ، حملَ وزارة الأشغال على أن تحفُرَ فيه نفَقًا يسمحُ بمرور الطريقِ في الغابة !

 تثيرُ هذه الأشجارُ العِملاقةُ فُضولًا وإعجابًا طبيعيَّين .



الحميرة أو البَوْباب

تنمو هذه الشجرةُ الغريبة في أفريقيا ؛ وهي تُشبِهُ جَذرًا ضخمًا مقلوبًا في السماء . أمّا جُذعُ البوباب فقد يضخُم كثيرًا ، ويبلغُ قُطرُ أصلِهِ ما بين عشرة أمتارٍ وثلاثين مِترًا .

يبلغُ ارتفاعُ شجرةِ الحُمَيرة أو البَوباب أحيانًا ٤٠ مِترًا ! ويستخدِمُ الأفريقيّون جُذعَها الذي غالبًا ما يكونُ هَشًّا أجوف ، فيُفرِغونه ويُرتِّبونَه ليجعلُوا منه هُريًا يحفظون فيه مؤُونتَهم من الحبوب ... أو مَدفنًا لأُسرَتِهم . كلُّ هذا والبَوبابُ لا يتأثَّر ، ولا يفقدُ من عافِيتِهِ شيئًا !

لا يُستعمَلُ خشبُ البَوباب لشيء ؛ ولكنَّ ثمارَه المُتدلِّيَة العالقة بما يُشبهُ الأذنابَ الطويلة ، والتي تُسمَّى لأجل ذلك «أرغِفة السعدان» ، تحتوي لُـبًّا يُشبهُ الدقيق وبُذُورًا غنيَّةً بالزَيْت .



الأوكالبـــتوس

موطن الأُوكالِبْتوس الأوّل هو القارَّةُ الأُوسْتَراليّة . وأكثرُ ما تُزرعُ أشجارُه في مناطق المستنقعات الحارّة . ذاك أنّ رائحة ورقِه تُسهمُ في تَنقيَةِ هواءِ تلك المناطق ، وفي إبعاد البَعوض الخَطِر ، ناقِلِ البُرَداء أو حُمَّى المستنقعات .

هناك أَنواعٌ كثيرة من شجر الأوكالبتوس يتراوحُ لَونُ خشبِها بين الأبيض والزَهريّ . ولكنَّ أوراقَ هذه الأشجارِ كلِّها ذاتُ شكلٍ واحدٍ ؛ فهي تُشبِهُ الفَواصِل المسطَّحة المتدلِّيَة المتراقصة في الريح . يقال عن هذه الأوراق إنّها تدورُ على مَدارِ النهار ، فلا تعرض لأَشعَّة الشمس الحارّة إلّا قِسمًا ضئيلًا من مساحَتِها .

تحتوي هذه الأوراقُ سائِلًا دَسِمًا يُستعمَل في بعض المستحضرات الطِّبِّيَّة . وإذا جُفِّفت هذه الأوراقُ دخَلتْ في تركيبَةِ بعضِ السجائر الطبيَّة الخاصَّة بفتحِ المجاري التنفُّسيَّة المُحتقِنة .



شجـرة المـوز

شجرةُ الموز نبتَةٌ كبيرة تعيش في المناطق الحارّة ، تُشبهُ النخلة وتحمِلُ ثمارًا مجتمعةً في قِرْط أو عُثكول . يُنقَلُ الموزُ إلى العالم كلِّه في سفنٍ مبرَّدةٍ خاصّة تُسمّى سُفنَ المـوز .

«شجرة الموز» شجرةٌ زائِفة ، يتألَّف جذعُها من أعقابِ أوراقٍ إلتفَّ بعضها على بعض ؛ أمَّا غصنُها الحقيقيّ فيمتَدُّ تحتَ التراب . وهي تحمِلُ فسائلَ تُزهر وتُثمر تُعرَفُ «بالأُمّات» ، وفسائِلِ تُعطي أغراسًا مُقبِلَة تُعرفُ «بالأولاد» .

يستطيعُ قِرط الموز أن يحمِلَ ٥٠ كيلوغرامًا من الثمار وأكثر . أقراطُ الموز التي تصلُنا تُقطفُ خُضرًا وتُنقَلُ معلَّقةً أو مُقطَّعةً في سُفُنٍ مبرَّدة . عندما تصل هذه الأقراطُ إلى مواطنِ الاستِهلاك ، تُتِمُّ نضوجَها في قاعات مُدفَّأَةٍ خاصَّة تسمَّى المخامِر .



النارجيل

النارجيل ، أو شجرةُ جوزِ الهند ، نخلةٌ تثمِرُ فتعطي جوزَ الهند ، الذي يجتمِعُ بشكل عناقيدَ ثقيلَة ، تنموُ بين السَعَف المتراقص في رأسِ جُذع مديدٍ طويل . جوزةُ الهند ثمرَة لَذيذة نافعة .

يحبُّ النارجيلُ النورَ والحرارةَ والرطوبة ، لذا تراه ينمو بخاصّةٍ في الرمالِ المُحدِقةِ بالبحار الدافئة . تحمِلُ الأمواج أحيانًا ثمارَه الناضجة إلى الشواطِئ البعيدة البعيدة ، حيثُ تغدو بذارًا لأشجارِ نارجيلٍ جديدة .

لجوزةِ الهند غلافٌ أخضرُ مذهَّب ، يحمي أوّلًا لُبدَةً من الألياف البُنِّيَّة تقي الثمرَةَ من تقلّباتِ الطقس ، وتخفِّف من خطر تحطُّمِها لدى السقوط ، (وقد تسقط أحيانًا من علوّ يفوق ٢٠ مترًا .) ثمَّ لوزةً بيضاءَ حلوةً لذيذة ، في جوفها سائلٌ سكَّريّ مُرَطِّب هو ماءُ جوزِ الهند . جوزة الهند ثمرَةٌ فيها رِيٌّ وشِبَع !

النخلة ذات الزيت



تخرجُ من الأرض أوّلًا طاقةُ أوراق . تتجدَّدُ الأوراقُ الوُسطى ، فيما تيبَسُ الأوراقُ الدائِريَّة ، لتكوِّنَ شيئًا فشيئًا جُذعَ النخلة . كلُّ ورقةٍ سَعَفَة ، وكلُّ ثمرَةٍ جوزة يُستخرَج الزيتُ من لُبِّها ونَواتِها .

ينبغي ألّا نخلُطَ بينَ النخلَة ذاتِ الزيت ، والنخلَةِ التي تُعطي البَلحَ والثمر ، والنخلَةِ التي تُعطي جَوزَ الهند . نخلةُ الزيت ثروةٌ حقيقيَّة : فأوراقها الصغيرة تُعطي أَليافًا بيضًا تُصنعُ منها الأَمراسُ والحبال ، وأوراقُها المجفَّفة تُنسَجُ منها الحُصُر والحواجِبُ والسُقوف ؛ والأَلياف الوُسطى في الأوراق تُستخدَمُ في صناعة السِلال ؛ و براعِمُ النخلة خضارٌ طيِّبٌ مُحبَّب يُعرَفُ «بملفوف النخل» ؛ ونسغُها يُعطي خمرَ النخل ؛ أمّا الثمرُ فيعطي زيتَ النخل ، فيما النواة تُعطي زيتًا آخر تصنَعُ منه أنواعٌ مُترَفَة من الصابون .



شجرة المطّاط

شجرَةُ «الهيفيا» هي شجرةُ المطَّاط التي تنمو في المناطق الحارّة. يسيلُ من جراح جُذعِها المفَصَّد سائلٌ أبيضُ هو «اللاتِكس»، يُصنعُ منهُ المطّاط الخام أو «الغُوما».

يسيلُ «اللاتِكس» من شُطوبٍ تُشَقُّ في لحاءِ شجرة المطاط، كما يسيلُ الصَمْغُ من لحاء شجرَةِ الصنَوبر. يُجمعُ اللاتِكْس ثمّ يُنخَلُ ويُحَلُّ في الماءِ الصافي. متى وُضِعَ هذا المزيجُ تحتَ تأثيرِ أَحَدِ الحوامِض، تخَثَّرَ وأعطى مادَّةً مطَّاطةً لَدِنَة تحَوَّلُ صفائِحَ، بواسطَةِ عمليَّة ترَقيقٍ آليَّةٍ، في الماءِ الجاري. متى جفَّت هذه الصفائِح تحوَّلت إلى مطّاطٍ صافٍ يُمكن أَن يُذابَ بعدَ خلطهِ بالكبريت، لصُنع العَجَلات والدَواليب والأُطُر الداخليّة والنرابيش وما إلى ذلك... كما تُصنَع منه البالونات التي تُثيرُ مرحَ الأطفالِ والصغار.

شجرة الكيــنا

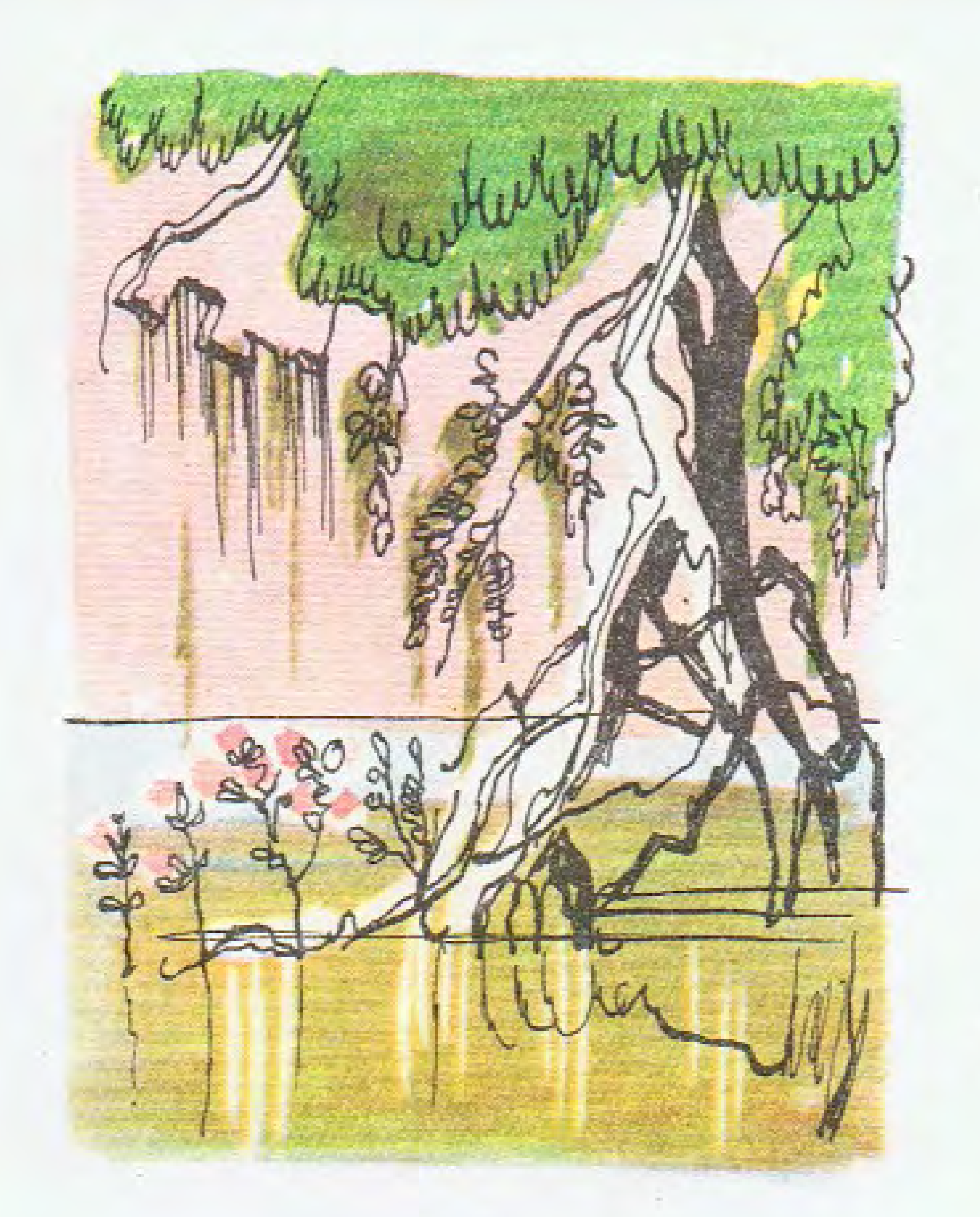


شجرةُ الكينا شجرةٌ كبيرة تنمو في غابات أميركا الجنوبيّة ، وعلى هضاب أفريقيا وأندونيسيا ؛ يحتوي لِحاؤُها مادَّةَ الكينا التي تسمحُ بمكافحةِ الحُمَّيات القويَّة المرتفعة الحرارة .

قد تبلغُ شجرةُ الكينا ارتفاعَ عشرين أو ثلاثين مترًا ؛ وهي تحبُّ الأماكنَ الرطبةَ المرتفعةَ عن سطح البحر ، لذا تراها تنمو في «البيرو» أكثرَ ممّا تنمو في أفريقيا . تُزرعُ هذه الشجرةُ في مزارِعَ معرَّضة للهواء .

عندما تبلغُ الشجرةُ عَشرَ سنين ، ويكتملُ نُمُوُّ جُذعِها ، يُقشَرُ لِحاؤُها ويُجَفَّف ثمَّ يُسحَنُ فيُستخرَجُ من دقيقِه مُستحضَرُ الكينا الثمين الذي اكتشفَه «بِلُّوتِييه» و «كافَنتُو» ، والذي بفَضلِه يمكنُ مكافحةُ الحُمَّياتِ المرتفعة الشديدة .

هذا ، وتُستعمَلُ الكينا في تحضيرِ بعض الخمور والمستَحضرات المقبِّلة ، المثيرة لشَهوة الطعام .



المنغـــــروف

تنمو أشجار «المَنغَروف» على ضفافِ مجاري الماء ، وعلى شواطِئ البحار ، في المناطق الحارّة . تغوصُ جذورُها في الماء أو في التراب ، فتحملُ جُذوعَها ، وترتفعُ بها بعضَ أمتارٍ فوق سطحِ الأرض : إنّها جذورٌ – طُوّالة .

تحِبُّ شجرةُ المَنغَروف التُربةَ الرطبةَ الوَحِلَة ، وتَهوى جذورُها مياهَ البحر ومدَّه . وأمّا ثمارُ هذه الشجرة ، فتُفرِخُ وتُنتِشُ وهي ما تزالُ عالقةً على الأغصان . ينبُتُ من الثمرَةِ جَذْرٌ دقيقُ الطرف ، وعندما تبلُغُ الثمرَةُ وتنفصل عن أُمِّها ، تسقُط فينَغَرِزُ الجَذْرُ في الوَحْل كالسهم .

حدثَ لأَحدِ المراكب أن غرقَ في مصبِّ «الكازَمَنْس» ، في بلاد «السِنِغال» ، وكان محمّلًا بشحنةٍ من مَحارات البحر ، فنمت هذه المحاراتُ وتكاثَرت على جُذور أشجار المَنغَرُوف ، وكأنّها في حوضٍ طبيعيّ ملائِم .

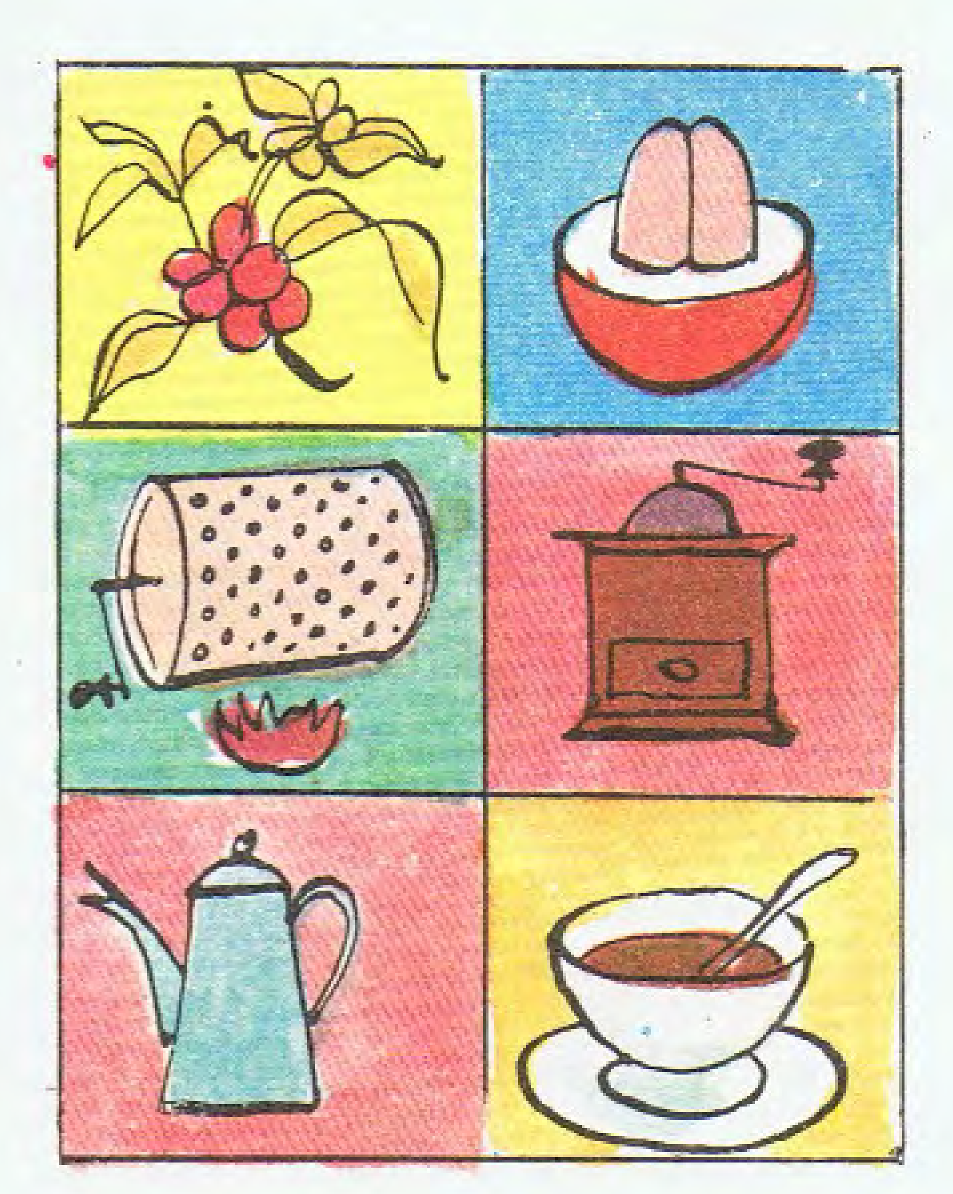


فستق العبيد

فُستقُ العبيد ، أو الفُول السودانيّ ،
نبتةٌ تُعطي ثمرًا يُعرَف بالفستق ، وهو
يُؤكلُ مُحمَّصًا ، إذا لم يُعصَر ليُستخرَجَ منه الزيت . يُستعمَل زيتُ الفُستق إجمالًا في تَتبيلِ سلَطاتِ الخضار .

تُشبِهُ نبتةُ فستقِ العبيد نَبتةَ الفاصوليا . عندما تذبُلُ أزهارُ الفستُق أو الفول السوداني ، تلتوي سُوقُها إلى أسفل ، وتنغرزُ في الأرض ، فتتكوَّن الثمرةُ في التراب وتنضج فيه : إنَّها قرنٌ يحتوي عدَّةَ حبّاتٍ غنيَّةٍ بالزيت .

تُباع حبوبُ فستقِ العبيد التجاريّة مُحمَّصةً ، فيلَذُّ قضمُها وتذوُّقُ طعمِها . أمّا حبوبُ فستقِ العبيد النيئَة ، فتَعصُرها مصانعُ الزيتِ وهي حاميَة ، لتَستخرجَ منها زيتَها . أمّا نِفايات العَصْر فتُستعمَلُ كسمادٍ يُخصبُ الأرضَ ، أو كطعامٍ يُغذّي الماشيَة .



شجرة البن

يُقالُ إنَّ مَنبتَ شجرةِ البُنّ الأَوّلَ هو بلادُ الحَبَشة ؛ ولكنّها تُستنبَت اليومَ في مزارع أفريقيا وأميركا . تأخذُ الحبوبُ التي تُعطيها ثمارُها لونًا أخضرَ أو أصفر ؛ ولكنّها بعدَ التحميص ، تأخذ لونًا بنّيًا جميلًا .

لو لمْ تُقلَم أغصانُ شجرةِ البُنّ ، لَبلغَ ارتفاعُها ١٥ مترًا ، ولكان جَنيُ ثمارِها صعبًا ! تُشبهُ هذه الثمارُ حبّاتِ كرزٍ خضراءَ جميلة ، تحمرُّ عند النُضج . لو فتَحنا إحدى هذه الحبّات ، لَوجدنا داخلَ لُبِّها حبّتين ، لكُلٍّ منهما جانبٌ مسطّح يشقُّهُ ثلمٌ صغير : إنّها حبّةُ البُنّ .

تُحَمَّصُ حبوبُ البُنّ ، ثمّ تُجرَشُ أو تُطحَن ، قبلَ أن تُوضعَ في المِصفاةِ أو في الركوة . ولهُواةِ القَهوةِ فُنونٌ وأَذواق في اختيار انواعِها ، وخلطِ بعضِها ببعض : فهناك القهوةُ التُركيَّة ، والعربيَّة ، والعَدنيَّة ، والبرازيليّة ، والفرنجيّة وغيرها ...



شجرة الكاكاو

تحمِلُ شُجَيْرةُ الكاكاو ثمارًا تتضَمَّنُ حبوبًا تُعطي الكاكاو. وليس الشُوكُولا إلّا مسحوقَ هذه الحُبوب، مخلوطًا بالسكَّر. ونحن نُحبُّه شرابًا ساخنًا أو باردًا، كما نُحبُّه ألواحًا تُقضَم وتُمضَغ.

مَنبتُ شجرةِ الكاكاو الأَوَّلُ، المناطقُ الحارّة في أميركا الوسطى؛ ولكنّها تأَقلَمَت بسهولةٍ في بلادِ أفريقيا. تُسمَّى ثمارُها باللَّوز الهِنديّ، وهي أشبَهُ ما تكونُ بكُراتِ «الرُكبِي» الصغيرة. ومن غريب أَمرها، أنّها لا تنبتُ إلّا على جُذع الشجرة، أو على أغصانها الغليظة. تحتوي اللوزَةُ الواحدةُ ما يُقاربُ أربعين حبّةً، تُخَمَّرُ ثمّ تُجفَّف، ويُستخرَجُ منها الكاكاو.

إذا عُصِرَت هذه الحُبوب، خرجَ منها دُهنٌ طبيعِيٌّ يُعرَف بزُبدةِ الكاكاو، يُعتمَدُ مادّةً أساسيَّة في صُنع بعض المراهمِ الجلديَّة المُلطِّفة، أو في صُنع بعضِ أقلامِ الحُمرة.

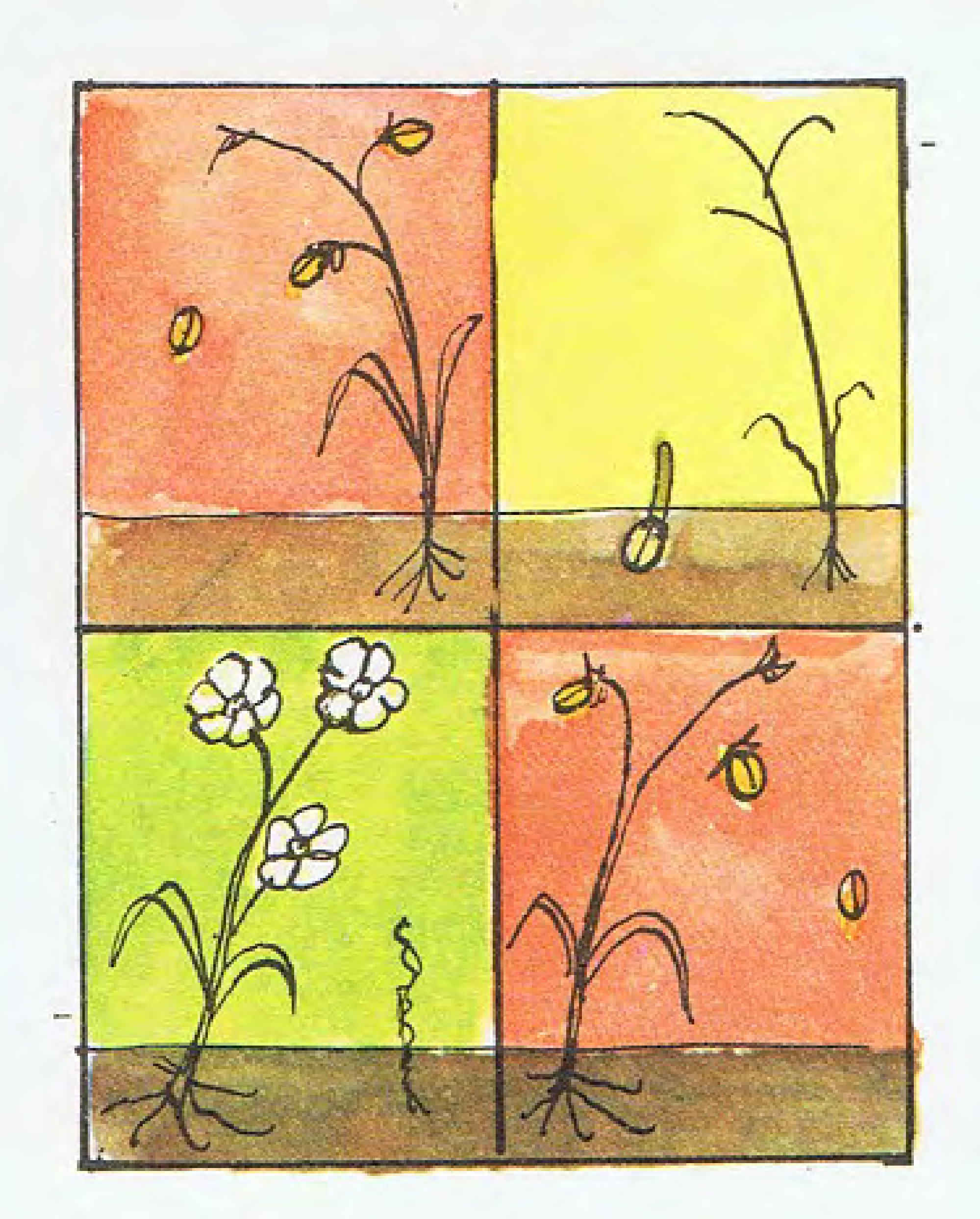


البراعِم

في فَصل الربيع ، تنبتُ على أغصان الأشجار أوراقٌ وأزهار ؛ ولكنّ هذه الأوراق وهذه الأزهار ، كانت ، قبل تفتُّحِها ، مختبئةً في بَراعِمَ تكوَّنت منذُ خريف السنة السابقة .

في فصل الربيع ، يُلفِت انتباهَنا بسهولة ، بُروزُ الأوراقِ والأزهار ، على مُعظمِ الأشجار ؛ وقَلَّما نهتمُّ بظهور البراعم الذي يحصلُ في خريف السنةِ السابقةِ . تنبتُ هذه البراعم إمّا في أطرافِ الأغصان ، أو عِندَ إبط الأوراق . تضمُّ البراعِمُ الأوراقَ التي تقضي فصلَ الشتاء ، محتميَةً بحَراشِفَ تغطّيها مادّةٌ كتيمة لا يَختَرِقُها الماء ، فلا تتعفّن ولا يُصيبُها أذى .

لَيست أطرافُ الهَليُون ورؤُوسُ الملفوفِ الصغيرة ، المعروفة بملفوف «بُروكسيل» ، إلّا براعمَ صالحة للأَكل .



البـــــذره

تحمِلُ البُذورُ أَجنَّةَ النباتات والأغراس ؛
وهي عندَ سقوطِها على التُراب تُفَرِّخُ
وتنمُو ؛ إلّا أنّ «النبتة – الطفلة» التي تولَدُ ضعيفةً قاصِرةً ، تبدأ
باتِّخاذ غذائِها من البذرةِ – الأُمّ عينها !

لِبذورِ النباتات أشكالٌ مختلفة جدًّا : فنَواةُ حبَّةِ الكرَز ، وحبَّةُ القمح ، وحبّة البُنّ ، وحبَّة البازلّا كلُّها بُذُور. تحتوي البذرةُ جنينَ النبتة بجذرِها وساقِها وأوراقها الصغيرة .

بعد أن يعيشَ هذا الجنينُ حياةً بطيئَة ، وعندما تتوفَّر لِلنبتةِ شروطُ النموِّ الفُضلى مِن تُربةٍ ومُناخ ، يُنْتِشُ البُرعمُ أو يُفرِّخ ، ثمَّ ينمو على حساب المُؤَن التي حشدَتها النبتة الأمُّ في البذرة .

ثمّ يكبُرُ البُرعمُ بدوره لِيحملَ الكثيرَ ... من البُذورِ الصغيرة .



الجنائني

الجنائنيّ بستانيّ يصرفُ جلَّ اهتمامِه للعنايةِ بالنباتاتِ المُزهِرة ؛ والشجَّارُ بستانيٌّ يَهتمُّ بزِراعة الأشجار ، أمّا السبَّاخُ فيعتني بزراعةِ الخُضار .

إعتادَ الناسُ أن يُطلِقُوا اسمَ الجنائِنيّ على مَن يهتمُّ بالحدائِقِ والأزهار . والواقِع أنَّ عملَه تِقَنِيٌّ تنطبقُ مبادِئُهُ على زراعة الأشجار المثمرةِ والخُضار في البساتين . البُستانيّ يجمع معرفتَه من المُمارسة والخِبرة ، وغالبًا ما يكونُ هاويًا ؛ أمّا الجنائِنِيُّ فرجلُ اختصاصٍ ومُحترِف ، يزرعُ حَديقتَه للاِتِّجار بالنباتاتِ ومنتَجاتها ، محاولًا تحسينَ نوعيَّتِها وكمِّيَّتِها .

يلتحِقُ الجنائِنيُّون بمدارس خاصَّة تُهيِّئُهم لِمهنتِهم الشَّيِّقَة الآسرة ، فتعلِّمهم معرفةَ النباتاتِ والأزهار التي يشتهرُ بها كلُّ بلد ، وتُدرِّبُهم على أساليب زِراعتِها وتأصِيلها والعنايةِ بها .



الـــرَيّ

سِقايَةُ الحديقةِ الصغيرة تكفيها مِرَشّة ؛ ولكنَّ سقايَةَ المساحاتِ الكبيرة العَطشى ، تتطلَّبُ جرَّ الماءِ اللازم من أماكنَ بعيدة ، كما تفرِضُ توزيعَه في أَقنِيَةٍ تتفرَّعُ منها المجاري والسواقي : مثلُ هذه الطريقةِ هو ما يُعرَف «بالرَيّ» .

يستطيعُ الماءُ أن يجعلَ من الصحراءِ جنَّة ؛ وسكّان الواحاتِ يعرِفون ذلك حقَّ المعرِفة . إذاً فريُّ الأرض هو المجيءُ بالماء اللّازم لتأمين الحياةِ النباتيَّة عليها . ووسائِلُ الريّ المستعمَلة كثيرة متنوِّعة : فهناك تفريع مياه أحَدِ الأنهار وجرُّها ، وهناك الآبارُ المُزَوَّدة بالشواديف ، والنواعير أو المِضَخّات ، وهنالك الأَقنيةُ والتُرَعُ والقناطرُ التي تأتي بالماء من السُدود .

لقد أَمَّنت الفَيضاناتُ ريَّ وادي النيل في كلِّ موسِم سَنَويّ ؛ ولكنّ سدَّ أسوان يُؤَمِّن ريّ وادي النيل بشكلٍ مُستمِرّ .



المِحراث الآليّ

يتعبُ البُستانيُّ وهو يعمَلُ مُنحنيًا ، على عَزْقِ التُربة وقلبِها وتَعشيبِها ؛ ولكنَّ هذه الأعمالَ التي كانت قديمًا مُرهِقةً شاقَّة ، يقومُ بها اليومَ ، بسُرعةٍ وسهولة ، مِحراثٌ آليّ يُزَوِّدُهُ بالنشاطِ محرِّكٌ صغير ، ويقودُه البُستانيّ بغير مشقَّة أو جُهد .

إنَّ مَكنَنَةَ الزراعة أَنجبَت آليَّاتٍ ضخمة ، وأَحلَّت محلَّ قوّة الجرّ الحيوانيّة ، جرّاراتٍ جبّارة . إلّا أنَّ هذه الآليَّاتِ الضخمةَ الجبّارة ، لا يُمكن استعمالُها إلّا في أراضٍ مسطّحَةٍ شاسعة .

ولكنّ زراعةَ الحقولِ الوَعرة والبساتينِ والحدائقِ الصغيرة ، أَوجَبت تصغيرَ هذه الآليّات الزراعيّة . فكان المحراثُ الآليُّ الصغيرُ الذي يُدفَعُ بسُهولةٍ ، كما تُدفعُ عربَةُ اليَدِ النقّالة . وهو يستطيعُ أن يجُرَّ سكَّةً حديديةً صغيرة ، أو مِشطًا ، أو مجموعةَ شَفَراتٍ حاصِدة ؛ ولا يستهلكُ إلَّا القليلَ من الوَقُود .

جزء ١١
- الامر البُعديّ
- الرافعة
- الجرافة
- المرفاع
- المثقب
- الجرافة المائية
- المناجم
- الماس
- التبر
- الفحم الحجري
- منشار الصخور
- غاز المناجم
- مصهر الحديد
- المطرقة الهوائية
- الدسار
- مسطرة فكيّة
- اللحام
- الزفت
- القيم المنقولة
- رأس المال
- الفائدة
- النقد
- الشك

جزء ١٢
- الخزنة الحديديّة
- البيع بالتقسيط
- البيع نقدًا
- التسليف
- المصرف
- البورصة
- صندوق التوفير
- اللافتة
- ختم المصنع
- ختم الضمان
- دراسة السوق
- التخطيط
- الاختبار
- المحطة الحراريّة
- المحطة المائيّة
- المحطة التمارُجيّة
- العين الكهربائيّة
- الآلة الحاسبة
- التلكس
- الخنجر الملتوي
- الحِمْلاج
- الساطور
- تعويم الخشب
- الأوكومة

جزء ١٣
- المحرك الانفجاريّ
- محرك ديزل
- المُكربن – المُفحِّم
- شمعة اشعال السيارة
- الترس التفاضلي
- الديناميكا الهوائيّة
- السكك الحديديّة
- الصابورة
- الناقلة الحديديّة
- القاطرة ب.ب.
- محطة الفرز
- مِهَن الخطوط الحديديّة
- سيارة السكة الحديديّة
- القطار السلكي
- الحافلة الهوائية
- التلفريك
- الترولي
- الحافلة ذات الطبقتين
- جسر الوادي
- الجسر المعلق
- قنطرة الماء
- الجسر – القناة
- الجسور المتحركة

جزء ١٤
- الرياضيون الهواة
- الالعاب الاولمبية
- الحلقات الاولمبية
- الرغبي
- كأس ديفس
- الفروسية
- الجودو
- الكاراتيه
- اليوغا
- السيف
- الشيش
- الحسام
- قبيلة الشربا
- قفاز بلا اصابع
- جهاز التدريب المنزلي
- كرة القدم
- وسام الشرف
- بند الكتف
- وسام الانقاذ
- الخالد
- الحارس الخاص
- المظلة
- المستغفِر

جزء ١٥
- صولجان هرمس
- المسماع
- الضغط
- التصوير بالاشعة
- الجرّاح
- التبنيج
- الاعصاب
- العضل
- الحركة الانعكاسيّة
- الدم
- قشرة الدم
- الدموع
- المكروب
- الجراثيم
- الفيروس
- الحمّى
- القشعريرة
- الوباء
- التلقيح
- مضاد الحيويّات
- التطهير
- ابادة الجراثيم
- التعقيم

جزء ١٦
- تطهير المأكولات
- البنسلين
- الفيتامين
- قنبلة كوبلت
- المضغطة
- المبضع
- التطعيم
- الترصيص
- تاج السن
- جسر الأسنان
- محطة مياه معدنية
- المَصَحّ
- الأسبات
- العرق
- السونة
- الحمام الشرقي
- السكر
- العسل
- النوغا
- الخميرة
- الصابون
- الرجُل الاصطناعي
- القناع المضاد للغاز
- الذوّاقة

جزء ١٧
- القلم الفحمي
- اللوحة المائية
- قلم التلوين
- الرسم التدرّجيّ
- الرسم الزيتي
- الرسم الجداريّ
- الزجاجية
- المينا
- النجادة والبُسُط
- تطعيم الخشب
- النقش
- الدمغ الوشميّ
- المرسام
- الطباعة
- الطباعة الحريريّة
- الخزف المطلي
- البورسلين
- تصوير الأبعاد السينمائي
- تحريك الكاميرا
- الشاشة الشفافة
- بهلوان التهوُّر
- المشعوِذ
- الممثل الإيمائي

جزء ١٨
- الساعة الشمسيّة
- الساعة الرمليّة
- ساعة الحائط
- ساعة الكوكو
- الساعة الدقاقة
- الساعة المتكلمة
- المخدع
- الخِدْر
- الكرسي الهزاز
- مسحوق الزينة
- الأحجار الكريمة
- التصفيات
- سلسلة التبريد
- البراد
- المنتوجات المثلجة
- الجليد
- إبريق الفخار
- الترمس أو القنينة العازلة
- البيرة
- شراب التفاح
- المصّ
- المستقطر
- الأنبيق

جزء ١٩
- الخروف المحشي
- اعشاش السنونو
- السَمَكيّة
- التبّولة
- الكسكس
- الشُوكروت
- سيفون الماء المعدنيّ
- ثاني أوكسيد الكربون
- البهارات
- التبغ
- البخور
- التدفئة المركزيّة
- المبرِّد
- التدفئة المدنيّة
- منظم الحرارة
- عزل الحرارة
- الهواء المكيف
- المنظفات
- التنظيف الناشف
- الرواسب الكلسية
- الصدأ
- الدباغة
- الخمّارة
- المغسل

جزء ٢٠
- الاسمنت
- الباطون المسلح
- الباطون المسلح سلفًا
- الموقدة
- المجرور
- بئر المراحاض
- الغاز المنزلي
- صدارة النجاة
- مظلة المصعد
- العوامات
- الشاري
- الفيضان
- المد العالي
- الاعصار
- الباحث عن الذهب
- الرزنامة
- السنة الكبيس
- المذياع
- المقسم الاوتوماتيكي
- الجهاز اللاسلكي
- الحساب
- الاكرامية
- الوشم

جزء ٢١
- الأحمر
- الازرق
- الاصفر
- الاخضر
- الابيض
- الاسود
- المُوَلَّد
- الغوشو
- ابن البلد
- اشارة الاستغاثة
- جمعية الصليب الأحمر
- مخطط الاغاثة السريعة
- الرمز
- صور البيان
- الفيلسوف
- جامع الطوابع البريديّة
- هاوي المجموعات
- يوبيل الزواج الذهبي
- العيديّة
- المحامي
- المحلف
- القاضي
- بصمات الاصابع

«٢١ جـــزءاً»

أُطلبهـا بكـامـل أجـزائهـا
أو أطلبْ الجـزء الذي يَسـتهويكَ منهـا

إلى القارئ الصَّديق

صديقي القارئ .

لا شكَّ أنَّكَ رأَيتَ قَوسَ قُزَح في السماء ، لكِنْ هَلْ تساءَلْتَ عن الشرُوط الجوِّيّة اللازمة لظهوره ؟...

ولا شَكَّ أَنَّكَ رأَيْتَ أبوابًا تنفتح بذاتها ، لكِنْ هلْ تعلمُ كيفيَّةَ عملِها ؟ ... أسئلةٌ كثيرةٌ تراوِدُ ، من غير شكٍّ ، ذِهنَك ، ولا تجدُ لها جوابًا ... لذا كانت «الموسوعةُ المختارةُ» دليلَكَ ومُرشِدَك . فـ «المَوسوعةُ المختارة» تُمْسِكُ بِيَدِكَ وتقودُكَ لاكتشافِ الأرضِ والبِحارِ والفضاءِ ، وكلِّ ما يُحيطُ بكَ . إنَّ «المَوسوعَةَ المختارة» هي سلسلةُ مواضيع علميّة تَجمعُ الثقافةَ إلى السلوَى ، وهي بذاكَ تُعْتَبَرُ التكمِلَةَ الطبيعِيَّة لِسلسلةِ «مِن كُلِّ عِلْمٍ خَبَر» .

«المَوسوعَةُ المختَارَة» مَنجَمُ معلومات ... فأقرأْها ... وأكتشِفْ أَسرارَ الكَوْن ! ...

منشورات مكتبة سمير
شارع غورو • هاتف : ٢٢٦٠٨٥ • بيروت

ترجمة وإعداد: سهيل حسيب سماحة
تنضيد الحروف: حسيب درغام وأولاده - المكلس